



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان

مقایسه آزمایشگاهی استحکام باند CEM و Biodentine Push-Out

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر جمشیدی

استادان مشاور:

سرکار خانم دکتر پیرمیرادیان

جناب آقای دکتر نویدمحمدی

نگارش: آرین زاهدی پور خامنه

شماره پایان نامه:

سال تحصیلی: ۱۳۹۷-۱۳۹۸

چکیده

هدف: مطالعه حاضر با هدف ارزیابی آزمایشگاهی استحکام باند Push-out دو ماده CEM و Biodentine در دو قطر متفاوت انجام شد.

روش انجام کار: این مطالعه آزمایشگاهی بر روی ۶۰ دندان سانترال ماکزیرال و کانین مندیبل و ماکزیرال که فاقد ترک و پوسیدگی در سطح ریشه بودند انجام شد. یک سوم کروئال هر ریشه با استفاده از تیغه الماسی که با استفاده از آب خنک می شده است با یک ماشین برش با سرعت بالا (Mecatome, Presi, France) به صورت عمود بر محور طولی برش زده شد تا دیسک‌هایی با ضخامت تقریبی $1 \pm 0/001$ میلی متر به دست آید. سپس دیسک‌ها به چهار گروه ۱۵ تایی تقسیم شدند. در گروه های اول و دوم آماده سازی توسط فرز سیلندری به قطر 1 میلی متر و در گروه های سوم و چهارم توسط فرز سیلندری به قطر 2 میلی متر صورت گرفت. سپس حفرات آماده سازی شده در گروه های اول و سوم با استفاده از ، ماده Biodentine (Septodont, saint maur des fosses, france) و در گروه های دوم و چهارم با CEM Cement (BioniqueDent , Tehran , Iran) که طبق دستور شرکت سازنده آماده شده بودند پر شدند .

برای بررسی استحکام باند Push-out از دستگاه Universal testing machine استفاده و برای تشخیص نوع شکستگی از استریومیکروسکوپ با بزرگنمایی ۲۵ استفاده شد. برای آنالیز آماری اثر قطر و نوع سمان بر استحکام باند از آزمون آنالیز واریانس دو طرفه استفاده گردید و ارتباط بین نوع شکستگی و سمان و قطر نیز با استفاده از آزمون کای دو مورد بررسی قرار گرفت. تمامی آزمون های آماری با استفاده از نرم افزار Stata نسخه ۱۴,۰ انجام شد.

یافته ها: نتایج این مطالعه نشان داد که در هر دو قطر پرفوریشن ۱ و ۲ میلی متری اختلاف معناداری در استحکام باند دو ماده CEM و Biodentine به بافت عاجی حفره وجود ندارد ($P \text{ value} > 0.05$). با این حال در هر دو ماده، افزایش قطر پرفوریشن از ۱ میلی متر به ۲ میلی متر به طور معناداری به کاهش استحکام باند منجر شد ($P \text{ value} < 0.05$). میانگین استحکام باند در گروه Biodentine با قطر آماده سازی ۱ میلی متر $7/7 \pm 3/3$ ، در گروه Biodentine ۲ میلی متر $5/2 \pm 2/5$ ، در گروه CEM 1 میلی متر $8/5 \pm 3/9$ و در گروه CEM ۲ میلی متر $5/8 \pm 2/2$ بود. در بررسی نوع شکستگی نیز مشخص شد که در ماده CEM افزایش قطر پرفوریشن منجر به افزایش معناداری در شکست‌های ترکیبی ادهزیو/ کوهزیو شد ($P \text{ value} = 0.023$)، در حالی که چنین تفاوتی در ماده Biodentine مشاهده نشد ($P \text{ value} = 0.256$).

نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد ماده CEM و Biodentine ، استحکام باند Push-out مشابهی دارند. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد در هر دو ماده مورد بررسی با افزایش قطر، استحکام باند به صورت معناداری کاهش می یابد .

کلمات کلیدی: Biodentine ، CEM، استحکام باند، تست Push-out، پرفوریشن ریشه

Abstract

Objective: The purpose of this study is to compare In vitro Push-Out bond strengths of CEM and Biodentine in two distinctive root perforations diameters.

Material and Methods: This experimental study was carried out on 60 maxillary central incisors and maxillary and mandibular canine human teeth without any sign of crack or decay on root surfaces. The coronal third of each root was cut, perpendicular to the longitudinal axis, with a water cooled diamond blade in a manual cutting machine (Mecatome, Presi, France) to prepare disks 1+0/001 Thick. The disks were then divided in 4 groups, fifteen each. In the first and second group, preparation was carried out by a 1mm diameter cylindrical bur while the third and fourth group were prepared with a 2mm diameter cylindrical bur. Then in first and third group Biodentine (Septodont, saint maur des fosses, france) and in second and fourth group CEM Cement (BioniqueDent, Tehran, Iran) were prepared to manufacturer's instructions and were applied in self-made perforations. Universal testing machine was used to assess Push-out bond strength. Moreover, failure mode was analyzed by stereomicroscope with 25x magnification. Two-way ANOVA was used to compare the effects of cement types and diameter on bond strength and chi-square was used to analyze the relation between fracture type and perforation diameter and cement type. All statistical analysis was done by Stata software ver 14.0.

Results: no statistically significant difference between CEM and Biodentine at both 1 mm and 2 mm perforations were observed (P value > 0.05). However, it is observed that in both CEM and Biodentine groups increasing perforation diameter led to decrease in bond strength (P value < 0.05). The mean value of bond strength was $7/7 \pm 3/3$ in Biodentine group with preparation diameter of 1mm, $5/2 \pm 2/5$ in Biodentine group with preparation diameter of 2mm, $8/5 \pm 3/9$ in CEM group with preparation diameter of 1mm and $5/8 \pm 2/2$ in CEM group with preparation diameter of 2mm. It was also observed that increase in perforation diameter increased percentage of adhesive/cohesive fractures in CEM group (P value = 0.023), while there was no statistically significant difference in Biodentine group (0.256).

Conclusion: Findings of the current study showed that CEM and Biodentine have similar push-out bond strengths. Furthermore, it could be concluded that in both CEM and Biodentine increase in perforation diameter leads to decrease in bond strength. Therefore due to the high Push-Out bond strengths of both CEM and Biodentine, both of these materials can be used as root repair materials.

Key words: Biodentine, CEM, Bond Strength, Push-out test, Root Perforation



Qazvin University of Medical Sciences
School of Dentistry

A Thesis

For doctorate Degree in Dentistry

Title:

In vitro comparison of Push-Out bond strengths of CEM and Biodentine

Thesis Supervisor:

Dr. Davoud Jamshidi

Thesis Advisors:

Dr. Pirmoradian

Dr. Navidmohammadi

Written by:

Arian Zahedipour Khameneh

Thesis No:

Year: 2019

